موسوعتي الصغيرة

5

قلم الرصاص

دار ماهر

موسوعتي الصغيرة



1 - الألفباء
2 - الأرقام
3 - الكتاب
4 - تقسيم الزمن
5 - قلم الرصاص
6 - الساعة
7 - الطوابع والبريد
8 - النقود
9 - ورق اللعب
10 - القهوة
11 - التبغ والسجائر
12 - الهاتف
13 - الدراجة
14 - الفضاء
15 - المنطاد
16 - عالم الفراشات
17 - مملكة النحل
18 - مملكة النمل
19 - البيئة
20 - التلوث

... إنطلاقاً من مبدأ "العلم يختصر الزمن" تحركت المناهج التربوية بمستوياتها بعد ان اصبحت قدرة الأطفال على التلقي والإستيعاب في سن مبكرة، اكثر اتساعاً وخاصة في المجالات العلمية، وصارت احاسيس ومدارك الأطفال تحاكي الحقيقة العلمية.

لقد انتهى زمن الساحرة والخوارق الخرافية وهي غالباً ما تكون من نسج الخيال.

واصبحت الثقافة العلمية عنصراً اساسياً في بناء انسان الغد.

انطلاقاً من هذه الثوابت رأينا في " دار ماهر " ضرورة تقديم هذه المادة لأصدقائنا الناشئة والصغار، وهي ليست سوى توطئة لمواد اخرى اكثر علمية ومجارية للتطور في العديد من نواحي المعرفة.

موسوعتي الصغيرة سلسلة قد لا تنتهي ... لان بحر العلوم لا ينضب

الناشر

5 قلم الرصاص



الطبعة الاولى
١٩٩٧



دار مـاهـر
للطباعة والنشر والتوزيع

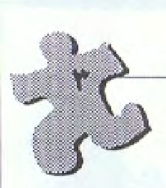
بيـروت- لبنان . هاتـف: ٢٠٠٨٢٤(٠٣)

قلمُ الرصاصِ

نادراً مـا يَسـألُ المرءُ عن سـرِّ قـلمِ الرَّصـاص ، هذه الأداةُ البـسـيطةُ التي ابتكرَها الإنسـانُ ليُـعـبِّـرَ بهـا عنْ نفـسـه ، فاستعملها التلاميذُ في كتابةِ فروضِهـمْ ، والتجارُ في تدوينِ حساباتِهمْ ، والمخترعونَ في وضعِ نظرياتِهمْ ، والأطباءُ في تحديد موضعِ عملياتِهم الجراحية .

ورغمَ ذَلكَ ينالُ القلمُ منّا الإهمـالَ في أحيـان كـثيـرة ، فنفقدُهُ دونَما أسَفٍ ونرميه عنْ عـمْدٍ ونبريهِ حتى ينتهيَ بينَ أيدينا .

لقد استعملت النخبةُ منَ القدماء في كتابة حضارتها أقلامَ القصبِ التي يغمسونها في المحابرِ البدائيةِ ، واستعـملتْ



أوروبا ريشَ «الإوز» في القرن السادس ، أما الرومانُ فكانوا يصنعونَ أقلامَهم منَ الرصاصِ ، ولأنَّ هذا المعدنَ كان نادراً ومكلفاً فقد استُغنيَ عنهُ ، بينما ظلَّ الاسمُ إلى الآن رغم خلوِّ القلمِ منْ أيِّ قدرٍ من الرصاصِ . ولاكتشافِ القلمِ قصَّةٌ طريفةٌ بطلتُها العاصفةُ .

في يومٍ شتائيٍّ قاسٍ من العام (١٥٦٤) هبَّتْ عاصفةٌ هوجاءُ دمَّرت البيوتَ واقتلعت الأشجار ، وأرضتْ ظلالاً من الخوف في نفوسِ الآمنينَ ، ولم تنحسر قبلَ أن تعبثَ بموجودات الطبيعة كلِّها .

كانَ البردُ القارسُ يلفُّ وجهَ ذلك اليوم ، فتحرَّكَ الرعاةُ الذينَ كانوا يهشُّونَ على قطعانهم قربَ قريةِ «بورّوديل» الإنكليزية طلباً للوقودِ منْ أغصانٍ يابسةٍ وخلافِها .

وفيما همْ كذلكَ ، وقعَ نظرُ أحدهم على كتلة سوداءَ معدنيَّةِ الشكلِ كانتْ عالقةً بينَ جذورِ إحدى الأشجار



الضخمة التي اقتلعتْها العاصفةُ .

تلقَّف الرعاةُ الكتلةَ ، وراحوا يتفحَّصونَها باندهاش ، إذ لم يرَوْا مثلها منْ قبلُ ، وزادَ اندهاشُهم عندما تركتْ على أيديهمْ آثاراً سوداءَ .

وحتى لا يختلفوا فيما بينَهم ، كسروها ، وقد كانتْ غيرَ صلبة ، وتوزَّعوا قطعَها ، فوجدوا فيها الأداةَ الفُضْلَى لوسمِ الخرافِ .

لكنَّ أحدَهم جلَسَ يفكرُ في أمرِ هذه القطعة ، ودونَ أنْ يُدركَ أهميّتَها جعلَ منها قضباناً رفيعةً صغيرةً وقرَّر نقلها الى العاصمة لندن .

وهناك طافَ في الأسواق مدلّلاً على بضاعته باسم «الأحجار الواسمة» فلاقت القضبانُ رواجاً بينَ تجّار المدينة الذينَ استعملوها بادىء ذي بدء ، في وسمِ صناديقِ البضائعِ والخضارِ التي كانوا يصدّرونها إلى الخارجِ .





ولمّا شاهدَ سكّانُ القرية ما حقّقَ صاحبُهم منْ أرباحٍ ، هرعوا إلى حيثُ تركت العاصفةُ بصماتها وشرعوا يحفرونَ في الأرضِ بحثاً عن الأحجار الواسمة .

ولم يطلْ بهمُ الأمرُ حتى وقعوا على كميّات هائلة منْ هذه الأحجارِ كانتْ مستقرةً في باطن الأرضِ . ففرحوا بهذا الكنزِ الثمينِ ، فرَحاً عظيماً ، وبِعَبَثٍ كبيرٍ راحوا يوزعونَه بأبخسِ الأثمانِ .

تناهتْ إلى سمعِ الملكِ جورج الثاني ملك أنكلترا ، أخبارُ ما وقعَ عليه القرويُّونَ ، فأرسلَ عيونَه إلى بوروديل ، وإذا بهمْ أمامَ منجمٍ كبيرٍ للغرافيت فأصدر الملكُ أوامرَه بالاستيلاء على المنجمِ وجعلَ استخراجَ الغرافيت حقّاً من حقوق المملكة وحدهَا ، بعدَ أنْ منعَ العامَّةَ منْ ذلكَ تحتَ طائلة الإعدامِ . ليس ذلكَ فحسبُ ، فقدْ أمرَ الملكُ جنودَهُ بالبحثِ عن مناجمَ أخرى خاصةً بعد اكتشافه أن هذه المادةَ



لا غنى عنها في صُنْعِ قذائف المدفعيَّة .

وسرعانَ ما ذاعَ صيتُ الغرافيت في مختلف أنحاء أوروبا كمادة للكتابةِ وجدَّت الدولُ الأوروبيةُ في البحث عنْ هذه المادة .

لكنَّ القضبانَ الغرافيتية الأولى كانتْ تَشكُو من مشكلتَيْن : الأولى أنها تلوِّثُ اليدين أثناءَ الاستعمال ، وقد حلَّ هذه المشكلةَ أحدُ النابهين بأنْ لفَّ خيطاً حولَ القضيبِ ، وكانَ يفضُّ الخيط تبعاً لتآكلِ الغرافيت .

أمّا المشكلةُ الثانيةُ فكانتْ سهولَةُ الانكسار ، فاهتمَّ بحلّها في العام (١٧٦١) صانعٌ ألمانيٌّ يتعاطى الكيمياءَ واسمه «كاسبار فابر» فأقدم على سحق مادة الغرافيت وخلطَها بالكبريت وبعضِ المواد الصمغيّة فتكوَّنَ لديْه معجونٌ صنَعَ منه قضباناً تبيَّنَ أنها أكثر تماسُكاً منَ الغرافيت الصرف .

لكنَّ الكيميائيَّ الفرنسيَّ «جاك كونتي» حقَّقَ نجاحاً باهراً

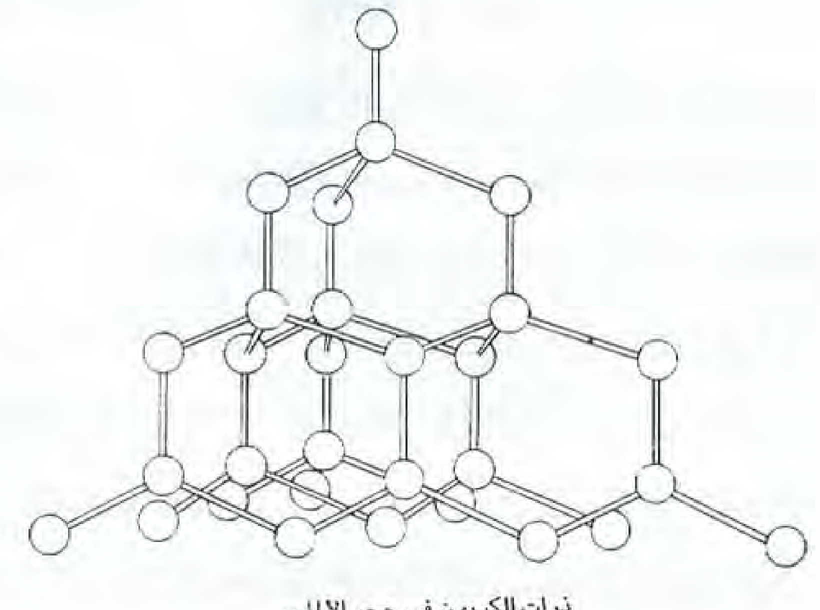


في هذا المجال بعدما دفعتْهُ الحاجةُ لذلك .

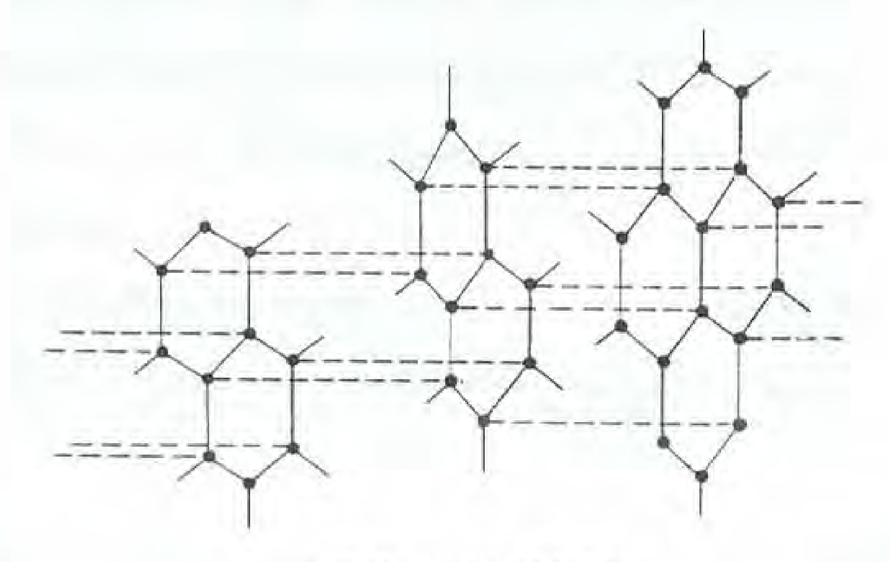
ففي العام (١٧٩٠) شنَّ القائدُ الفرنسيُّ الشهيرُ «نابليون بونابرت» حربه لاحتلال أوروبا ، فحرَمتْهُ هذه الحربُ من إحدى أدواته المفضلة التي كانَ يستوردُها منْ المانيا وبريطانيا وهي أقلامُ الغرافيت . فأصدَرَ أوامره إلى «كونتي» بأن يستوليَ على ما يجدُ من غرافيت في فرنسا .

ولما لم يجدْ غير كميّات قليلة ورديئة الجودة عمدَ إلى سحق الغرافيت ومدَّهُ بالصلصال وطبخَ المزيجَ في أتون ، فخرجَ بمادة صنعَ منها أفضل القضبان في العالمِ وعلى درجة عالية منَ التماسُك وتتراوحُ ألوانُها بينَ الأسود والرماديّ . وبذلك لم يبقَ غير إيجاد الغلاف المناسب لهذه القضبان . فتصدى لهذه المشكلة نجارٌ أميركيٌّ إسمه «وليم مونرو» بدافع الحاجة أيضاً . إذ نشبتْ الحرب في العام (١٨١٢) بين بريطانيا والولايات المتحدة الأميركية ،





ذرات الكربون في حجر الألماس



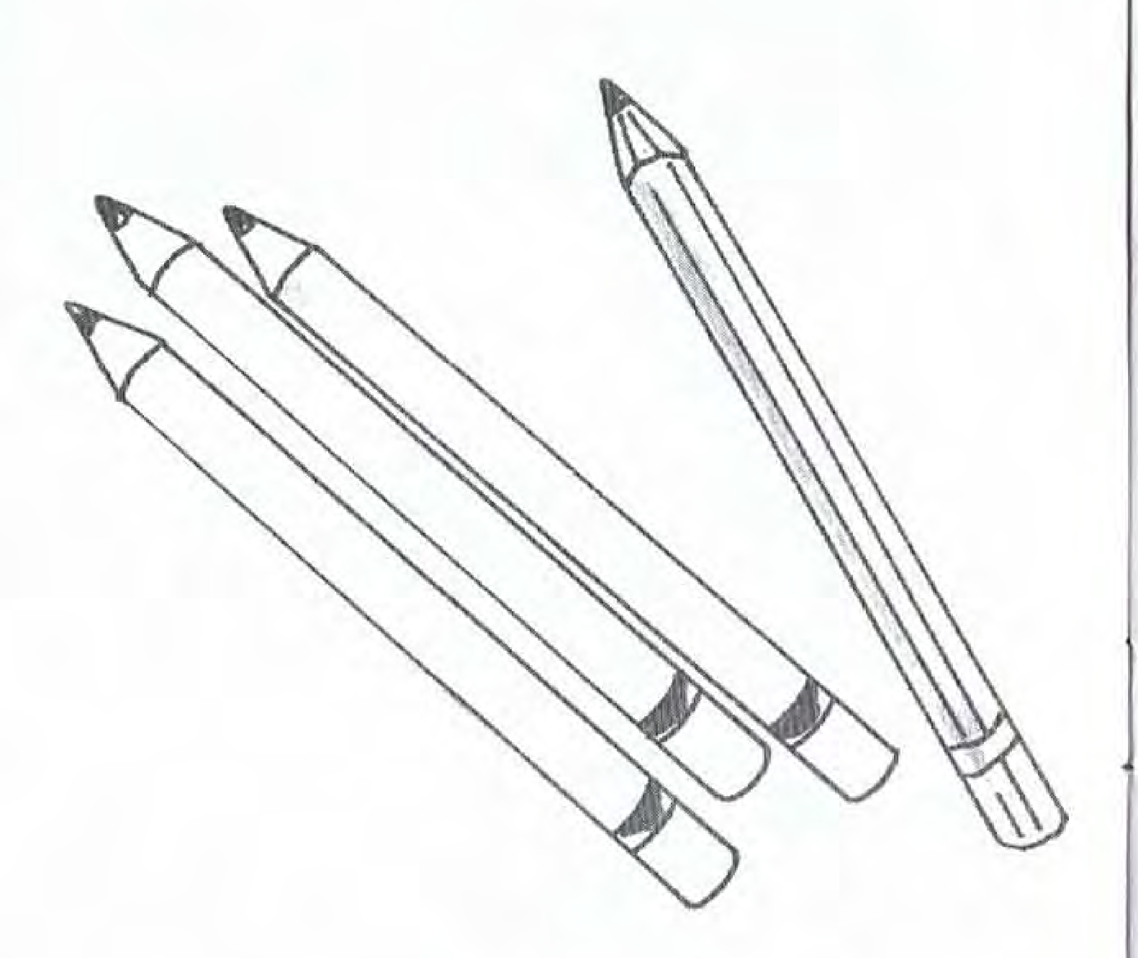
ذرات الكربون في حجر الغرافيت

فحرمت الأميركيينَ من الأقلامِ التي كانوا يستوردونها من المملكة المتحدة . ولقد فشلتْ جميعُ المحاولات التي بُذلت لإنتاج قضبان تظلّ متماسكةً أثناء الاستعمالِ بسبب من رداءة الغرافيت الأميركيّ .

فقد اخترع «مونرو» آلة تُنتجُ قضباناً خشبيةً موحدةَ الشكل والحجم بطول (١٨) سنتيمتراً ، يخترقُها مجرى دقيقٌ يتَّسعُ لأصبعٍ رقيقٍ من الغرافيت . ووضع «مونرو» الأصبع في القضيبِ الخشبيّ ثم ألصق فوقه بالغراء قضيباً آخر . فأصبح القضيبانِ الخشبيانِ يحتضنانِ إصبع الغرافيت بأحكامٍ .

وهكذا وُلد قلم الرصاصِ الذي بين أيدينا الآن . وهو بطوله البالغ (١٨) سنتيمتراً يكفي لرسمِ خطّ طوله (٥٥) كيلو متراً ولكتابة (٥٠) ألفَ كلمة عربية ، ويتحملُ البَرْيَ (١٧) مرةً . وهو يحملُ في طرفهِ بعض الأحيان حلقةً





معـدنيـةً صـفـراء اللونِ تضمّ ممحـاةً من المطّاط الممـزوجِ بالخفاف .

وبسبب منْ سهولة نقله واستعماله فقدْ انتشرَ القلمُ الجديدُ بين مختلف أوساط الناسِ وأقْصِيتْ ريشةُ الإوزة والقصبةُ عنْ مكانتهما إلى الأبد .





5

قلم الرصاص



